

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FR 2,420,014

1/9/1

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002294193

WPI Acc No: 80-A0625C/198001

Double-glazing support frame - has hollow spacer enclosing desiccant, and flexible sealant strip absorbing impact

Patent Assignee: DEUTSCHMEISTER BAUELEMENTE (DEUT-N)

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
FR 2420014	A	19791116					198001 B
AT 7901888	A	19811215					198202

Priority Applications (No Type Date): DE 78U8307 U 19780318

Abstract (Basic): FR 2420014 A

The double-glazing system uses glass panes of different thickness. The panes are separated by a hollow spacer of rectangular cross-section with a desiccant (8) in the spacer cavity. A gap in the surface of the spacer allows circulation of trapped air through the cavity.

The outer vertical faces (6) of the spacer have ridges (12) which almost touch the interior pane surfaces. A cushioning, impact-absorbing layer fills the gaps between the panes and the spacer, and also provides a waterproof seal between the panes and the supporting base-plates (5) of the spacer. A shallow groove (17) in the base of the spacer enhances spacer flexibility and inhibits distortion and stress of the glass panes.

Title Terms: DOUBLE; GLAZE; SUPPORT; FRAME; HOLLOW; SPACE; ENCLOSE;
DESICCATE; FLEXIBLE; SEAL; STRIP; ABSORB; IMPACT

Derwent Class: Q48

International Patent Class (Additional): E06B-003/66

File Segment: EngPI

IND-103 search

April 24, 2000

24apr00 10:05:43 User114622 Session D305.2

\$1.22 0.055 DialUnits File351

\$3.03 1 Type(s) in Format 2

\$3.03 1 Types

\$4.25 Estimated cost File351

\$0.40 INTERNET

\$4.65 Estimated cost this search

\$4.72 Estimated total session cost 0.060 DialUnits

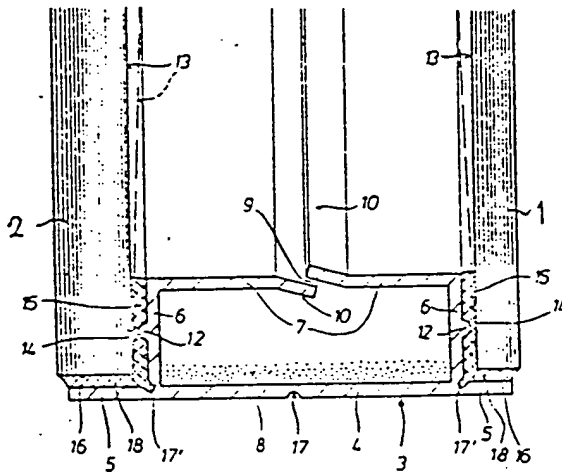
Logoff: level 00.03.29 D 10:05:43

TOTAL: \$7.08

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DEUT- ★ Q48 A0625C/01 ★ FR 2420-014
 Double-glazing support frame - has hollow spacer enclosing
 desiccant, and flexible sealant strip absorbing impact
 DEUTSCHMEISTER BAUE 18.03.78-DT-U08307
 (16.11.79) E06b-03/66

The double-glazing system uses glass panes of different thickness. The panes are separated by a hollow spacer of rectangular cross-section with a desiccant (8) in the spacer cavity. A gap in the surface of the spacer allows circulation of trapped air through the cavity.



The outer vertical faces (6) of the spacer have ridges (12) which almost touch the interior pane surfaces. A cushioning, impact-absorbing layer fills the gaps between the panes and the spacer,

and also provides a waterproof seal between the panes and the supporting base-plates (5) of the spacer. A shallow groove (17) in the base of the spacer enhances spacer flexibility and inhibits distortion and stress of the glass panes. 19.3.79. a s 006892 (9pp1428)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication

2 420 014

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

N° 79 06892

(21)

(54) Ensemble formant un vitrage isolant.

(61) Classification internationale (Int. Cl.²) : E 06 B 3/66.

(22) Date de dépôt 19 mars 1979, à 15 h 48 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de modèle d'utilité déposée en République Fédérale d'Allemagne le 18 mars 1978, n. G 78 08 307.5 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. - «Listes» n. 41 du 12-10-1979.

(71) Déposant : Société dite : DEUTSCHMEISTER BAUELEMENTE G.M.B.H. résidant en République Fédérale d'Allemagne.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger, 115, boulevard Haussmann, 75008 Paris.

La présente invention concerne un ensemble formant un vitrage isolant composé d'au moins deux vitres et d'un organe d'écartement réalisé sous la forme d'un corps creux recevant un agent d'absorption, ainsi qu'une cloison de fond munie de branches d'appui pour les tranches des vitres, deux parois latérales munies d'entretoises tournées vers les surfaces intérieures des vitres et une paroi transversale portant des passages pour le moyen d'absorption d'humidité, une matière d'étanchéité, collante, étant prévue entre les surfaces intérieures et les parois latérales.

Un tel ensemble formant vitrage isolant est décrit au document DE-AS 1 509 224. Dans cet ensemble, le matériau d'étanchéité et de collage est uniquement prévu dans l'intervalle entre la paroi formant le fond et les entretoises, si bien que la résistance de la liaison entre le vitrage et l'organe d'écartement est faible. Les entretoises sont disposées dans le plan de la paroi transversale et leurs surfaces frontales libres viennent s'appuyer contre les surfaces intérieures des vitres. L'inconvénient d'un tel ensemble à vitrage isolant est qu'en pratique il se casse en particulier au niveau de la paroi transversale. Cela résulte avant tout de ce que l'air emprisonné entre les vitres diminue de volume lorsque la température baisse et que la pression exercée par l'air, entre les vitres, est plus faible que la pression de l'air ambiant. Il en résulte un fléchissement concave des vitres engendrant des efforts considérables au niveau de l'arête supérieure de l'entretoise, ces efforts étant exercés sur la surface intérieure des vitres. Les arêtes des entretoises constituent ainsi une zone de rupture de consigne, accidentelle. En outre, la rupture des vitres au niveau de l'arête de l'entretoise est accélérée par une augmentation brusque de la pression de l'air ambiant, comme par exemple lors du passage brutal de l'onde de pression d'un avion supersonique.

Un autre inconvénient est que l'organe d'écartement, connu, est relativement rigide, de sorte que lorsque les vitres sont sollicitées suivant un fléchissement concave, les petits côtés (tranches) des vitres, non collés, sont poussés vers l'extérieur sur les branches d'appui, ce qui sollicite la matière d'étanchéité et de collage, qui perd

s n'étanchéité; d l'air s'accumule alors dans l'intervalle. Les surfaces intérieures des vitres peuvent alors se recouvrir d'une buée, puisque l'agent d'absorption ne peut recevoir qu'une quantité limitée d'humidité.

5 La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients ci-dessus et de créer un ensemble formant un vitrage isolant du type ci-dessus dont les vitres sont appuyées de façon beaucoup plus sûre contre les entretoises, en cas de variation de pression, et qui présentent une
10 meilleure liaison avec l'organe d'écartement, ce dernier présentant une élasticité correspondant aux contraintes de fléchissement agissant sur les vitres.

A cet effet, l'invention concerne un ensemble du type ci-dessus, caractérisé en ce que des encoches
15 sont prévues au milieu de la paroi inférieure (fond) ainsi que dans la zone de fixation des parois latérales, des entretoises étant prévues dans la zone médiane des parois latérales et un tampon de réception de pression est prévu sur les entretoises, le passage dans la paroi transversale étant réalisé
20 sé sous la forme d'une fente longitudinale continue et en ce que de la matière d'étanchéité et de collage est prévue entre les branches d'appui et les petits côtés du bord.

Ainsi, de façon avantageuse, l'entretoise assure un appui au milieu de la hauteur des parois
25 latérales, de sorte que les vitres peuvent s'échapper en arrière par rapport aux parois latérales lors d'un fléchissement concave au niveau de la paroi transversale, sans qu'il n'y ait de contraintes qui s'établissent rigidement dans le plan de la paroi transversale. Lors d'un fléchissement concave, on obtient un appui élastique des vitres dans la plan
30 de la paroi transversale grâce au tampon de réception de pression prévu sur l'entretoise; la pression caractéristique des vitres sur les entretoises est de ce fait faible. A mesure que la contrainte de fléchissement exercée sur les
35 vitres augmente, la compression exercée sur le tampon de réception de pression, élastique, augmente, et ainsi l'effort absorbé augmente.

Grâce aux encoches réalisées au milieu du fond et dans la zone de fixation des parois latérales, on
40 augmente la sécurité à la rupture car pour une sollicitation

en fléchissement du fait des encoches réalisées dans la zone
d' fixation des parois latérales, ces parois ont la possibi-
lité de s'adapter dans une très large mesure aux mouvements
de fléchissement des vitres et, d'autre part, l'encoche au
5 milieu du fond augmente cette possibilité d'adaptation aux
divers mouvements des vitres du fait que l'organe d'écartement
peut céder élastiquement suivant son axe longitudinal au
voisinage de l'encoche du milieu. Les encoches permettent en
outre un appui élastique souple des vitres, et la fente lon-
10 gitudinale traversante réalisée dans la paroi transversale
assure un volume libre suffisant pour permettre la compression
de la paroi transversale lorsque les vitres sont sollicitées
et fléchissent de façon concave. En même temps, la matière
d'étanchéité et de collage prévue entre les branches d'appui
15 et les tranches des vitres augmentent la résistance de l'assem-
blage entre les vitres et l'organe d'écartement; du fait de
la longueur relativement grande sur laquelle s'étend la masse
d'étanchéité et de collage entre le côté extérieur et l'inter-
valle d'air subsistant entre les vitres, on obtient une résis-
20 tance relativement élevée contre la diffusion de la vapeur d'eau.

Il est avantageux que les encoches
soient de section circulaire. Cette forme permet d'assurer
une répartition très régulière des efforts d'une sollicitation
en fléchissement s'exerçant sur un organe d'écartement au
25 niveau des encoches; on évite des fissures dues aux contrain-
tes lorsqu'elles se présentent par exemple pour des encoches
réalisées avec des arêtes vives.

Il est en outre avantageux que les
entretoises présentent un congé sur leurs surfaces frontales
30 libres. Cela augmente la sécurité à la rupture lorsque les
vitres sont sollicitées en fléchissement car les vitres peu-
vent rouler sur l'arrondi ou congé des surfaces frontales
lorsque les vitres sont fléchies; on évite ainsi une contrain-
te des encoches par une arête vive sur la surface intérieure
35 des vitres.

Il est en outre avantageux que les
entretoises soient légèrement plus courtes que l'épaisseur
du tampon d'absorption de pression. De ce fait, le tampon de
réception de pression absorbe élastiquement la pression lors-
40 que les vitres sont sollicitées en fléchissement, et ce n'est

qu'à mesure que les contraintes augmentent, que celles-ci sont transmises aux entretoises, ce qui évite un contact direct rigide de l'entretoise sur la surface intérieure des vitres.

Il est avantageux que les bords longitudinaux de la paroi transversale se chevauchent au niveau de la fente longitudinale. On obtient ainsi de façon avantageuse que les bords longitudinaux se déplacent sans être gênés en se chevauchant lorsqu'une contrainte de fléchissement est exercée et ne puissent pas buter l'un contre l'autre.

10 En même temps on réalise un intervalle très faible aux zones de chevauchement, ce qui permet d'introduire avec certitude dans l'organe d'écartement creux, même un agent d'absorption à granulométrie très fine en évitant que, lors du transport de l'ensemble formant un vitrage isolant, cet agent ne puisse

15 s'échapper par la fente longitudinale.

Il est avantageux que sur la paroi latérale tournée vers l'extérieur, on dispose une vitre plus épaisse que sur la paroi latérale tournée vers l'intérieur de la pièce. Grâce à ce montage, on augmente la sécurité à

20 la casse; de plus, comme le coefficient d'isolation de la vitre épaisse est plus grand que celui de la vitre mince, on réduit considérablement la pénétration de la chaleur dans l'intervalle d'air, et ainsi un refroidissement de l'air entre les vitres, refroidissement qui se traduirait par une

25 modification du volume, on réduit ainsi le fléchissement concave des vitres. La vitre la plus épaisse est très résistante à la pression et aux contraintes de fléchissement. De plus, en aillant une résistance thermique plus grande, l'ensemble forme un vitrage isolant selon l'invention assure également

30 une meilleure isolation phonique, du fait de l'épaisseur différente des vitres qui oscillent ainsi à des fréquences différentes sous l'effet du bruit extérieur, et permettent un amortissement plus important des bruits.

La présente invention sera décrite plus en détail à l'aide d'un exemple de réalisation représenté schématiquement en coupe dans l'unique figure annexée.

L'ensemble formant un vitrage isolant selon l'invention se compose d'une vitre 1 tournée vers l'intérieur de la pièce et d'une vitre 2 en verre épais, dont

40 l'épaisseur est pratiquement double de celle de la vitre

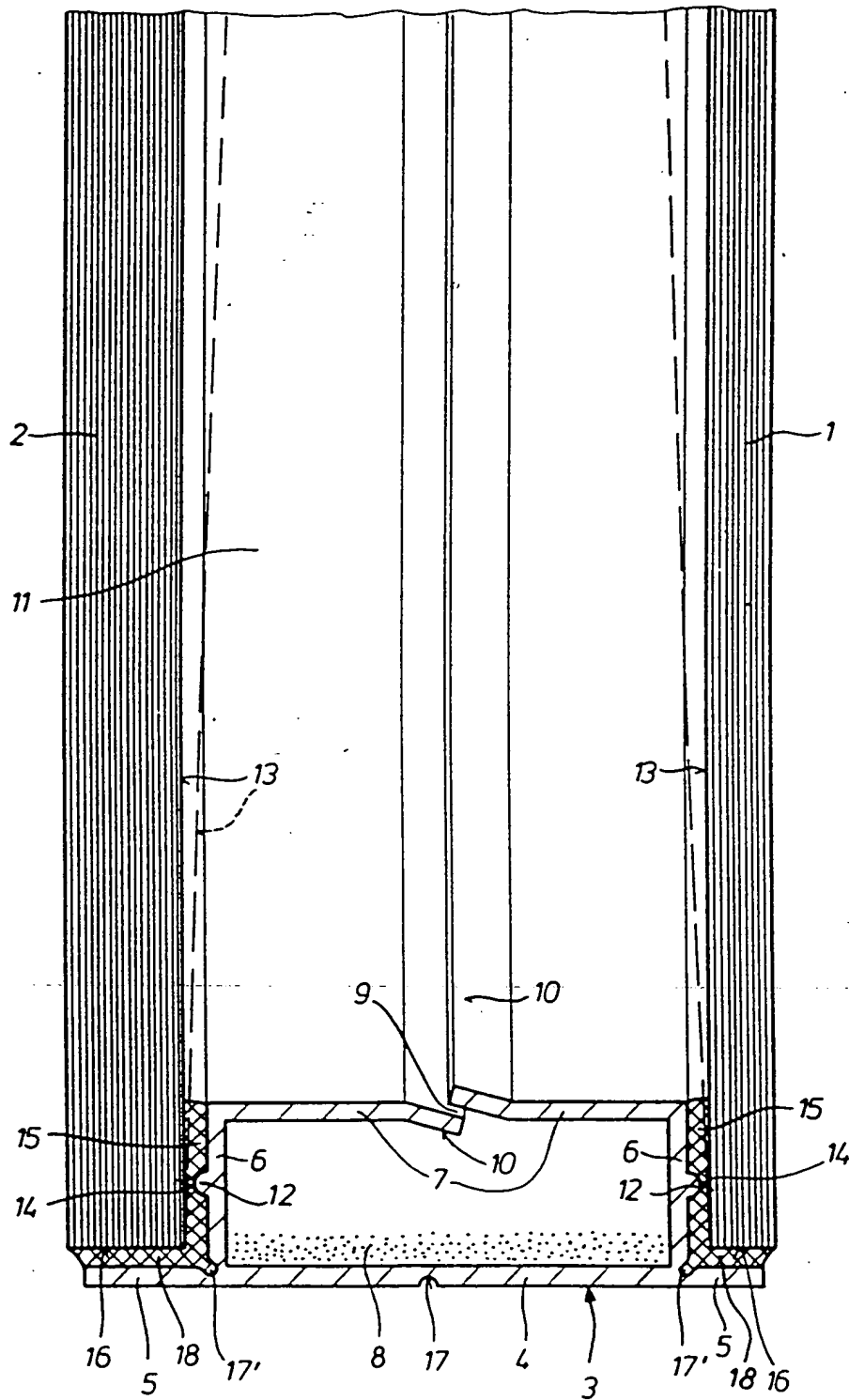
précédent ; cette vitre épaisse 2 est tournée vers l'extérieur. Entre la vitre 1 et la vitre épaisse 2, on a prévu un organe d'écartement 3, constituant un corps creux, qui se compose d'un fond 4 avec deux branches d'appui 5 en saillie, deux parois latérales 6 et une paroi transversale 7; un agent absorbant l'humidité 8 est logé dans cet organe d'écartement 3. Au milieu de la paroi transversale 7, il est prévu une fente longitudinale traversante 9, délimitée par des bords longitudinaux 10 qui se chevauchent; la fente longitudinale 9 est suffisamment faible pour que l'humidité de l'air contenu dans la volume intermédiaire 11 puisse arriver dans le volume creux au niveau de l'agent absorbant 8, mais qu'en aucun cas cet agent absorbant 8 ne puisse sortir à la fente longitudinale 9. A mi-hauteur des parois latérales 6, on a des entretoises 12 qui sont dirigées vers les surfaces intérieures 13 des vitres 1, 2 et présentent un congé ou rayon 14 sur leurs surfaces frontales libres; les entretoises 12 sont dimensionnées de façon à laisser subsister un faible intervalle entre les surfaces intérieures 13 et les rayons 14. Entre les parois latérales 6 et les surfaces intérieures 13, au niveau des entretoises 12, il est prévu un tampon amortisseur de pression 15 qui est constitué dans l'exemple représenté par une masse d'étanchéité et de collage reliant la vitre 1 et la vitre épaisse 2 à l'organe d'écartement 3. La matière d'étanchéité et de collage est également prévue entre les branches d'appui 5 et les tranches 16 des vitres 1, 2 pour assurer une grande résistance de cette liaison collée et une grande étanchéité à l'air, ainsi qu'une résistance élevée à la diffusion de l'humidité. De plus, la figure montre qu'au milieu du fond 4 et dans la zone de fixation des parois latérales 6 sur le fond 4, on a des encoches 17, 17' à section en arc de cercle.

Dans le cas d'un fléchissement concave, indiqué en traits mixtes, les surfaces intérieures 13 des vitres 1, 2 sous l'effet de la dépression qui règne dans l'intervalle 11 et/ou d'une onde de pression qui règne à l'extérieur, l'appui est non seulement réalisé par l'entretoise 12, qui joue le rôle d'une barrière s'opposant à la pénétration de la vapeur, mais également par les tampons d'amortissement de pression 15, élastiques, assurant une très faible con-

trainte spécifique en pression; ainsi, au niveau de l'entretoise 12, on a une très grande sécurité à la rupture. De plus, les encoches 17, 17' et la fente longitudinale 9 assurent que pour un fléchissement concave des vitres 1, 2, l'organe d'écartement 3 cède élastiquement en souplesse à la fois sur le fond 4 et sur les parois latérales 6; la matière d'étanchéité de collage 18 qui se trouve entre les branches d'appui 5 et les tranches 16 augmente la résistance de la liaison des vitres 1, 2 et de l'organe d'écartement 3, tout en réduisant la charge spécifique s'exerçant sur l'agent d'étanchéité de collage entre les vitres 1, 2 et l'organe d'écartement 3, du fait de la souplesse élastique de l'organe d'écartement 3 soumis à une charge.

REVENDEICATIONS

- 1°) Ensemble formant vitrage isolant composé d'au moins deux vitres et d'un organe d'écartement réalisé sous la forme d'un corps creux destiné à recevoir un agent d'absorption, et un fond muni de branches d'appui pour les tranches des vitres, deux parois latérales avec des entretoises tournées contre les surfaces intérieures des vitres, et une paroi transversale munie d'un passage pour absorber l'humidité, une masse d'étanchéité de collage étant prévue entre les surfaces intérieures et les parois latérales, ensemble caractérisé en ce qu'au milieu du fond 4 dans la zone de fixation des parois latérales 6, on a des encoches 17, 17', l'entretoise 12 étant prévue au milieu des parois latérales 6, les entretoises 12 comportant un tampon d'absorption de pression 15, le passage dans la paroi transversale 7 étant constitué par une fente longitudinale 9, traversante, et une masse d'étanchéité de collage 18 est prévue entre les branches d'appui 5 et les tranches 16 des vitres.
- 2°) Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les encoches 17, 17' sont à section en forme d'arc de cercle.
- 3°) Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1, 2, caractérisé en ce que les surfaces frontales libres des entretoises 12 ont un rayon 14.
- 4°) Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les entretoises 12 sont légèrement plus courtes que l'épaisseur du tampon d'absorption de pression 15.
- 5°) Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les bords longitudinaux 10 de la paroi transversale 7 se chevauchent au niveau de la fente longitudinale 9.
- 6°) Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, sur la paroi latérale 6 exposée aux intempéries, il est prévu une vitre 2 plus épaisse que celle de la paroi latérale 6, tournée vers l'intérieur du local.



THIS PAGE BLANK (USPTO)